



DO

2622

Docket No. 1232-4743

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s) : Takashi SAKAI
Serial No. : 09/915,598 Group Art Unit : TBA
Filed : July 26, 2001 Examiner : TBA
For : IMAGE PROCESSING APPARATUS, IMAGE PROCESSING METHOD
AND RECORDING MEDIUM

RECEIVED
SEP 19 2001
Technology Center 2600

CERTIFICATE OF MAILING (37 C.F.R. 1.8a)

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
Washington, D.C. 20231

Sir:

I hereby certify that the attached:

1. Claim to Convention Priority;
2. Certified copy of priority document; and
3. Return receipt postcard.

along with any paper(s) referred to as being attached or enclosed) and this Certificate of Mailing are being deposited with the United States Postal Service on the date shown below with sufficient postage as first-class mail in an envelope addressed to the: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

Respectfully submitted,
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

Dated: 9/13/01

By: Helen Tiger
Helen Tiger

Mailing Address:
Morgan & Finnegan, L.L.P.
345 Park Avenue
New York, New York 10154-0053
(212) 758-4800
(212) 751-6849 (Facsimile)

BEST AVAILABLE COPY



#8
D2418
3-18-00

Docket No. 1232-4743

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s) : Takashi SAKAI
Serial No. : 09/915,598 Group Art Unit : TBA
Filed : July 26, 2001 Examiner : TBA
For : IMAGE PROCESSING APPARATUS, IMAGE PROCESSING METHOD
AND RECORDING MEDIUM

RECEIVED
SEP 19 2001
Technology Center 2600

CLAIM TO CONVENTION PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

In the matter of the above-identified application and under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55, applicants claim the benefit of the following prior applications:

Application filed in : Japan
In the name of: : Canon Kabushiki Kaisha
Serial No. : 2000-229492
Filing Date : July 28, 2000

Application filed in :
Serial No. :
Filing Date :

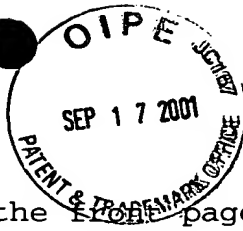
1. ☒ Pursuant to the Claim to Priority, applicants submit duly certified copies of said foreign application.
2. ☐ A duly certified copy of said foreign application is in the file of application Serial No. _____, filed _____.

Respectfully submitted,
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

Dated: 9/13/01

By: Joseph A. Calvaruso
Joseph A. Calvaruso
Registration No. 28, 287

Mailing Address:
Morgan & Finnegan, L.L.P.
345 Park Avenue
New York, New York 10154-0053
(212) 758-4800
(212) 751-6849 (Facsimile)



(translation of the ~~front~~ page of the priority document of
Japanese Patent Application No. 2000-229492)

RECEIVED
SEP 19 2001
Technology Center 2600

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the
following application as filed with this Office.

Date of Application: July 28, 2000

Application Number : Patent Application 2000-229492

Applicant(s) : Canon Kabushiki Kaisha

August 17, 2001

Commissioner,
Patent Office

Kouzo OIKAWA

Certification Number 2001-3073207

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:

2000年 7月28日

出願番号
Application Number:

特願2000-229492

出願人
Applicant(s):

キヤノン株式会社

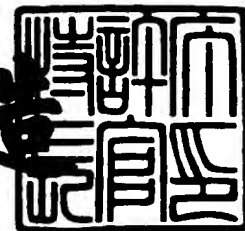
RECEIVED
SEP 19 2001
Technology Center 2600

BEST AVAILABLE COPY

2001年 8月17日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 4280134

【提出日】 平成12年 7月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/00

【発明の名称】 画像処理装置、画像処理方法及び記憶媒体

【請求項の数】 13

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 酒井 孝

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100090273

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 國分 孝悦

 【電話番号】 03-3590-8901

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 035493

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9705348

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置、画像処理方法及び記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光を光電変換して信号を蓄積し、当該信号を 1 画素毎に順次転送して 1 ラインの電気信号として出力するラインセンサを備えた画像処理装置であって、

前記ラインセンサは、1 ライン期間を、有効画像データを読み出す第 1 の区間と、前記第 1 の区間にて蓄積された電荷を掃き出し、且つ同期をとるためのダミーの第 2 の区間と、色毎に異なる蓄積時間が設定可能な第 3 の区間とに分割し、前記各区間に応じて機能することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 前記第 1 の区間と、前記第 2 及び第 3 の区間とで電荷の転送周波数が異なることを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】 前記第 1 の区間の継続時間とその転送周波数の積よりも前記第 2 の区間とその転送周波数の積の方が大きいことを特徴とする請求項 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】 前記第 2 の区間中に、周期的に蓄積された電荷を読み出すことを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 5】 それぞれ、光電変換を行い異なる色信号を蓄積する複数の受光蓄積部と、

前記受光蓄積部に蓄積した信号を前記受光蓄積部から読み出すことによって、新たな信号の蓄積を開始させるとともに、色毎に前記受光蓄積部からの信号の読み出しタイミングを異ならせることによって、色毎に異なる蓄積時間を設定するようにする駆動手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 6】 前記駆動手段は、前記受光蓄積部から有効画像データを読み出した後、色毎に異なるダミーの信号蓄積時間を設けるようにすることを特徴とする請求項 5 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】 前記駆動手段は、ダミーデータを前記有効画像データよりも高速で転送することを特徴とする請求項 6 に記載の画像処理装置。

【請求項 8】 光を光電変換して信号を蓄積し、当該信号を 1 画素毎に順次

転送して1ラインの電気信号として出力するラインセンサを備えた画像処理装置の画像処理方法であって、

前記ラインセンサは、1ライン期間中に有効画像データを読み出す第1の区間と、前記第1の区間にて蓄積された電荷を掃き出し、且つ同期をとるためのダミーの第2の区間と、色毎に異なる蓄積時間が設定可能な第3の区間とを有し、前記各区間に応じて機能することを特徴とする画像処理方法。

【請求項9】 前記第1の区間と、前記第2及び第3の区間とで電荷の転送周波数が異なることを特徴とする請求項8に記載の画像処理方法。

【請求項10】 前記第1の区間の継続時間とその転送周波数の積よりも前記第2の区間とその転送周波数の積の方が大きいことを特徴とする請求項9に記載の画像処理方法。

【請求項11】 前記第2の区間中に、周期的に蓄積された電荷を読み出すことを特徴とする請求項8に記載の画像処理方法。

【請求項12】 それぞれ、光電変換を行い異なる色信号を蓄積する複数の受光蓄積部を有する画像処理装置の画像処理方法であって、

前記受光蓄積部に蓄積した信号を前記受光蓄積部から読み出すことによって、新たな信号の蓄積を開始させるとともに、色毎に前記受光蓄積部からの信号の読み出しを異ならせることによって、色毎に異なる蓄積時間を設定することを特徴とする画像処理方法。

【請求項13】 請求項8～12のいずれか1項に記載の画像処理方法の処理を実行させるためのプログラムを格納したコンピュータ読取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、原稿等からの光を光電変換して信号を蓄積し、当該信号を1画素毎に順次転送して1ラインの電気信号として出力するラインセンサを備えた画像処理装置及びその画像処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

原稿台ガラス上の原稿を読み取り、ホストコンピュータ等へイメージデータとして送る画像処理装置が知られている。原稿としては、雑誌などの反射光を読み取るタイプと、写真のフィルムなどの透過光を読み取るタイプなどがあり、それぞれに特徴的な画像処理を行っている。

【0003】

画像処理装置のイメージセンサとしては、CCDなどのラインセンサが用いられている。特にカラー原稿を読み取るセンサとしては、多くの場合、カラーフィルタを光電変換素子上に形成したラインセンサを3列に並べた3ラインカラーセンサが採用されている。画像読み取り装置では、前述したようなラインセンサを受光素子の配列方向と垂直に移動させ、2次元の画像データを読み取っている。

【0004】

図8はCCDラインセンサの内部構造を示す模式図である。

802はシフトゲートであり、蓄積時間中は閉じた状態になっている。受光素子部801は受光している間、光電変換しながら電荷を蓄積し続ける。シフトゲート802が開くと蓄積された電荷はシフトレジスタ803へ移動する。このとき、1ラインに並んだ受光素子の奇数番目と偶数番目はそれぞれ両側の別のレジスタへ移動するようになっている。こうして移動した電荷はシフトレジスタを介して転送される。

【0005】

図9は、駆動パルスと1ラインのデータを処理する様子を示したタイミング図である。

Hsyncはセンサを副走査方向に移動して画像の1ラインを読み取るのに要する時間であり、システムとして1ライン分の画像処理を行う時間を表している。SHはセンサのシフトゲートに与える信号である。この信号がLOWの間はシフトゲートが閉じており、HIGHのときにシフトゲートが開いて蓄積された電荷がシフトレジスタに転送される構造になっており、この信号の期間がそのラインの蓄積時間にあたる。 $\phi 1$ と $\phi 2$ はそれぞれシフトレジスタの駆動信号であり、このパルスの転送周波数が転送速度にあたる。このように蓄積時間内で全ての画素

が画像データとして転送される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、画像処理装置は通常、理想的な出力画像を得るべくさまざまな画像処理を行っている。カラー画像の読み取りの際に行う色バランス調整もその一つである。イメージセンサは通常、光源ランプやレンズやカラーフィルタなどの影響でそのままの出力信号はR、G、Bのカラーバランスが完全に一致してはいない。

【0007】

さらに同じ系でポジフィルムやネガフィルムなどの透過型原稿を読み取ろうとすると、フィルムの濃度なども関係してくるため色バランスの調整は必須となってくる。特にネガフィルムを読み取る際には原稿毎に色味を調整する必要が出てくることもある。

【0008】

これらの要求に対しては、アナログ信号にゲインをかけて調整する方法や、AD変換後のデジタルデータに処理を施すなどの方法があり、さらにはカラーセンサ自身に色毎の露光量が調節可能なシャッタの機能を持たせたものもある。これらのセンサでは受光蓄積部にシャッタドレインが接続されており、シャッタゲートに供給するパルスにて実際の蓄積時間を任意に調整可能になっている。

【0009】

図10は、シャッタ機能付きカラーセンサの駆動方法を示したタイミング図である。

3色の受光部の蓄積時間、SH__R、SH__G、SH__Bはそれぞれ同じであるが、シャッタゲートに供給する駆動信号がそれぞれの色で異なっている。これらの信号がHIGHの間はゲートが開いて電荷がシャッタドレインに排出され、LOWになると蓄積が開始される。このように3色のラインの同期を取りながら、かつ実際の電荷の蓄積時間を色毎に変えることができる。しかしこのような機能をセンサ自身に持たせることにより、当然にその分のコストアップが発生し、しかもライン間の距離が広がってしまうという問題もあった。

【 0 0 1 0 】

本発明は、これらの問題を解決するためになされたものであり、1ラインの複雑な処理をシンプルな手法で容易且つ確実に実現し、ラインセンサ側にシャッタのような特別な機能を持たせることなく色毎の蓄積時間制御を可能とし、ブルーミングや後段のハードウェア処理速度の制限などを気にせずに蓄積時間の長さを色毎に自由に設定することができる画像処理装置及び画像処理方法を提供する。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

本発明の画像処理装置は、光を光電変換して信号を蓄積し、当該信号を1画素毎に順次転送して1ラインの電気信号として出力するラインセンサを備えたものであって、前記ラインセンサは、1ライン期間を、有効画像データを読み出す第1の区間と、前記第1の区間にて蓄積された電荷を掃き出し、且つ同期をとるためのダミーの第2の区間と、色毎に異なる蓄積時間が設定可能な第3の区間とに分割し、前記各区間に応じて機能することを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

本発明の画像処理装置の一態様では、前記第1の区間と、前記第2及び第3の区間とで電荷の転送周波数が異なる。

【 0 0 1 3 】

本発明の画像処理装置の一態様では、前記第1の区間の継続時間とその転送周波数の積よりも前記第2の区間とその転送周波数の積の方が大きい。

【 0 0 1 4 】

本発明の画像処理装置の一態様では、前記第2の区間中に、周期的に蓄積された電荷を読み出す。

【 0 0 1 5 】

本発明の画像処理装置は、それぞれ、光電変換を行い異なる色信号を蓄積する複数の受光蓄積部と、前記受光蓄積部に蓄積した信号を前記受光蓄積部から読み出すことによって、新たな信号の蓄積を開始させるとともに、色毎に前記受光蓄積部からの信号の読み出しタイミングを異ならせることによって、色毎に異なる蓄積時間を設定するようにする駆動手段とを有することを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

本発明の画像処理装置の一態様では、前記駆動手段は、前記受光蓄積部から有効画像データを読み出した後、色毎に異なるダミーの信号蓄積時間を設けるようにする。

【 0 0 1 7 】

本発明の画像処理装置の一態様では、前記駆動手段は、ダミーデータを前記有効画像データよりも高速で転送する。

【 0 0 1 8 】

本発明の画像処理方法は、光を光電変換して信号を蓄積し、当該信号を1画素毎に順次転送して1ラインの電気信号として出力するラインセンサを備えた方法であって、前記ラインセンサは、1ライン期間中に有効画像データを読み出す第1の区間と、前記第1の区間にて蓄積された電荷を掃き出し、且つ同期をとるためのダミーの第2の区間と、色毎に異なる蓄積時間が設定可能な第3の区間とを有し、前記各区間に応じて機能することを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

本発明の画像処理方法の一態様では、前記第1の区間と、前記第2及び第3の区間とで電荷の転送周波数が異なる。

【 0 0 2 0 】

本発明の画像処理方法の一態様では、前記第1の区間の継続時間とその転送周波数の積よりも前記第2の区間とその転送周波数の積の方が大きい。

【 0 0 2 1 】

本発明の画像処理方法の一態様では、前記第2の区間中に、周期的に蓄積された電荷を読み出す。

【 0 0 2 2 】

本発明の画像処理方法は、それぞれ、光電変換を行い異なる色信号を蓄積する複数の受光蓄積部を有する方法であって、前記受光蓄積部に蓄積した信号を前記受光蓄積部から読み出すことによって、新たな信号の蓄積を開始させるとともに、色毎に前記受光蓄積部からの信号の読み出しを異ならせることによって、色毎に異なる蓄積時間を設定することを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

本発明の記憶媒体は、前記画像処理方法の処理を実行させるためのプログラムを格納したコンピュータ読取り可能なものである。

【 0 0 2 4 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を適用した好適な諸実施形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

【 0 0 2 5 】

(第 1 の実施形態)

図 1 は、本実施形態の画像処理装置の本体をレンズ 1 0 8 の中心で切断した断面図である。

1 0 1 はプラテンガラス 1 0 2 に載置した原稿を走査して読み取りデジタル情報に変換してコンピュータにその画像情報を送る画像処理装置である。1 0 3 は、画像処理装置 1 0 1 のプラテンガラス 1 0 2 上に載置した原稿を走査して読み取る為の第 1 ミラー、1 0 4 は第 1 ミラー 1 0 3 の 2 分の 1 の速度で移動する第 2 ミラーである。1 0 5 は原稿を照明する蛍光ランプ、1 0 6 はランプの光を読み取り位置に集光するリフレクタ、1 0 7 はランプ、第 1 ミラー、リフレクタ等を固定してあるキャリッジである。1 0 8 は結像レンズ、1 0 9 は光学画像情報を電気信号に変換する為のラインセンサである。第 1 ミラー 1 0 3 と第 2 ミラー 1 0 4 が 1 対 1 / 2 の速度で移動する事によりプラテンガラス 1 0 2 上の原稿とラインセンサ 1 0 9 との光学的距離を一定に保つ事ができる。

【 0 0 2 6 】

図 2 は画像処理装置のブロック図である。

C P U 2 1 0 は光源点灯制御信号をランプインバータ 2 0 9 に出力し、蛍光ランプ 2 0 1 を点灯させる。光源の照明光は原稿を照射し、さらにその反射光は結像レンズ 2 0 2 を通してイメージセンサ 2 0 3 に到達する。イメージセンサは反射光を光電変換し、電気信号を出力し、アナログ回路 2 0 4 に送る。アナログ回路ではセンサから受けた画像信号に対して増幅などのアナログ処理を加え、A / D コンバータ 2 0 5 に送る。A / D コンバータ 2 0 5 はアナログ回路から受け取

ったアナログ信号をデジタル信号に変換しデジタル回路 2 0 7 に出力する。2 0 6 はシェーディングデータや CPU 2 1 0 のワーク用のデータを一時保存する事ができるメモリである。デジタル処理ブロックでは CPU 2 1 0 の制御により A / D コンバータ 2 0 5 の出力のデジタル画像信号に対して必要な処理を加え、後段のインタフェース回路 2 0 8 にデータを送る。インタフェース回路 2 0 8 では処理された画像データを通信プロトコルにあわせてホストコンピュータ 2 1 1 へ送信する。

【 0 0 2 7 】

図 3 は、3 ラインのカラーラインセンサの内部を示した模式図である。

3 0 1 はカラーラインセンサの受光蓄積部であり、フォトダイオードで受光した光を光電変換し、電荷を蓄積している。3 0 2 はシフトゲートであり、電荷を蓄積している間は閉じており、これを開くと蓄積部に蓄積された電荷を転送レジスタへ移送することが出来る。3 0 3 は転送レジスタであり、蓄積部から移送された電荷を出力段へ 1 画素ずつ転送していく。ここでは転送レジスタには 1 つおきに $\phi 1$ 、 $\phi 2$ の 2 つの信号が入力されており、互いに逆相の信号を与えることで電荷を転送させている。3 0 4 は電荷を一時蓄積しているキャパシタであり、リセットパルス (RS) にて電荷をリセットする。3 0 5 はクランプパルス (CP) によって基準電圧にクランプしている。こうして転送された電荷は出力バッファを通して画像データの電気信号として出力される。

【 0 0 2 8 】

図 4 は、駆動回路によって制御されるラインセンサの駆動方法を説明するためのタイミング図であり、1 ライン期間がどのように処理されるかを示している。Hsync とは画像 1 ラインを読み取るのに要する時間であり、この間にセンサは副走査方向に 1 ライン分移動する水平同期信号である。SH__R、SH__G、SH__B はそれぞれセンサのシフトゲートに与える信号であり、LOW レベルの間はシフトゲートが閉じており、HIGH の間にシフトゲートが開き、蓄積部の電荷が転送レジスタに移送される。 $\phi 1$ 、 $\phi 2$ は転送レジスタの駆動信号であり、この信号の周波数に応じて転送レジスタ内の電荷は転送されていく。

【 0 0 2 9 】

図 4 では 1 ライン分の期間が 3 つの区間に分けられている様子を示している。まず第 1 の区間である Hsync 直後は有効画像データの読み出しを行っている。ここでは Hsync と同時に 3 色全てのラインのシフトゲートが開き、前ラインの蓄積区間で蓄積された電荷の転送が行われ、これらは有効画像データとして処理される。前ラインでは蓄積時間は色毎に設定された異なる値になっている。第 2 のダミー区間は第 3 の蓄積区間で色毎に時間を変えるために設けられた区間である。第 3 の区間では設定通りに蓄積時間が変えられており、ここで蓄積されたデータが次のラインで処理されていく。このように 1 ラインが電荷蓄積用の区間とデータ読み出し用の区間とに分けられており、制御がし易くなっている。また、センサを駆動する信号が読み出し区間とそれ以外の区間では異なっている。

【 0 0 3 0 】

図 5 は読み出し区間の $\phi 1$ 、 $\phi 2$ 、RS、CP の信号を示しており、図 6 はダミー区間と蓄積区間の信号を示している。本実施例では、図 6 では図 5 の場合の 4 倍のスピードでレジスタ内電荷の転送を行っている。このように読み出し区間以外の区間では高速でレジスタの転送をしてしまうことで、読み出し区間に蓄積された電荷が転送レジスタ 203 から溢れた場合でも、電荷を余すことなく掃き出すことが可能となる。

【 0 0 3 1 】

以上説明したように、本実施形態によれば、ラインセンサ 109 における 1 ラインの複雑な処理をシンプルな手法で容易且つ確実に実現し、ラインセンサ側にシャッタのような特別な機能を持たせることなく色毎の蓄積時間制御を可能とし、ブルーミングや後段のハードウェア処理速度の制限などを気にせずに蓄積時間の長さを色毎に自由に設定することが可能となる。

【 0 0 3 2 】

(第 2 の実施形態)

前述の第 1 の実施形態では、1 ラインを 3 つの独立した機能を持つ区間に分けて構成することで色毎の蓄積時間制御を可能にし、有効データ読み出し区間とそれ以外の区間とではセンサの駆動信号が異なっている。ところで、図 4 の読み出し区間“A”とダミー区間“B”では B 区間の方が時間が大幅に短く設定されて

いる。そこで本実施形態では、時間の短いダミー区間では短い分だけセンサの電荷の転送周波数を高速にし、読み出し区間の継続時間とその転送周波数の積よりもダミー区間の継続時間とその転送周波数の積の方が大きくなるように、即ち常にダミー区間のサイクル数が読み出し区間のサイクル数を上回るように設定しておく。

【 0 0 3 3 】

これにより、第 1 の実施形態で奏する諸効果に加え、短いダミー区間が設定されてもレジスタ内の電荷が必ず全て転送されることになり、有効な手段である。

【 0 0 3 4 】

(第 3 の実施形態)

図 7 は、第 3 の実施形態における画像処理装置の駆動方法を示すタイミング図である。

ここでは、ダミー区間内に SH パルス (SH_R、SH_G、SH_B) を定期的に入れ、ダミー区間内に周期的に蓄積された電荷を読み出す。

【 0 0 3 5 】

これにより、第 1 の実施形態で奏する諸効果に加え、ダミー区間の蓄積時間が長くなり過ぎることを防止することが可能となり、有効な手段である。

【 0 0 3 6 】

ここで、上述した各実施形態の機能を実現するように各種のデバイスを動作させるように、前記各種デバイスと接続された装置あるいはシステム内のコンピュータに対し、各実施形態の機能を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ (CPU あるいは MPU) に格納されたプログラムに従って前記各種デバイスを動作させることによって実施したものも、本発明の範疇に含まれる。

【 0 0 3 7 】

また、この場合、上記ソフトウェアのプログラムコード自体が上述した各実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、およびそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムコードを格納した記憶媒体は本発明を構成する。かかるプログラムコードを記憶す

る記憶媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM等を用いることができる。

【 0 0 3 8 】

また、コンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、上述の各実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードがコンピュータにおいて稼働しているOS（オペレーティングシステム）あるいは他のアプリケーションソフト等の共同して上述の各実施形態の機能が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の各実施形態に含まれることは言うまでもない。

【 0 0 3 9 】

更に、供給されたプログラムコードがコンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した各実施形態の機能が実現される場合にも本発明に含まれる。

【 0 0 4 0 】

本実施形態の画像処理装置においては、第1の区間では有効画像データの読み出し、第3の区間では色毎に電荷の蓄積時間を可変とし、第2の区間ではダミーの区間として第3の区間の機能を補完する。このように、1ライン期間を各々機能の異なる第1～第3の区間に分割することによってラインセンサの制御を容易にし、イメージセンサにシャッタ機能等の特別な機構を持たせることなく色毎に応じた有効な電荷蓄積時間の制御を実現できる。

【 0 0 4 1 】

また、第1の区間と第2及び第3の区間とで電荷の転送周波数が異ならしめ、例えば1ライン中にラインセンサの駆動パルスを、読み出し用の通常モードと、レジスタの転送のみに注目した高速モードとで切り替えることによって、短い蓄積時間の間に不要な電荷を空送り転送することが可能となる。

【 0 0 4 2 】

更に、第2の区間であるダミー区間に周期的に蓄積された電荷を読み出す箇所を設けることで、電荷がフォトダイオード部に残存してしまうことを防止することが可能となる。

【0043】

【発明の効果】

本発明では、色毎の蓄積時間制御をシンプルな手法で容易且つ確実に実現でき、画像処理装置全体として色合わせ設計の自由度を高くすることができる。更に、ブルーミングや後段のハードウェア処理速度の制限などを気にせずに蓄積時間の長さを色毎に自由に設定することが可能になっている。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の画像処理装置の本体を示す断面図である。

【図2】

本発明の画像処理装置のブロック図である。

【図3】

3ラインのカラーラインセンサの内部を示した模式図である。

【図4】

ラインセンサの駆動方法を説明するためのタイミング図である。

【図5】

読み出し区間の $\phi 1$ 、 $\phi 2$ 、RS、CPの信号を示すタイミング図である。

【図6】

ダミー区間と蓄積区間の信号を示すタイミング図である。

【図7】

第3の実施形態における画像処理装置の駆動方法を示すタイミング図である。

【図8】

従来のラインセンサの内部構造を示す模式図である。

【図9】

従来のラインセンサにおいて、駆動パルスと1ラインのデータを処理する様子を示したタイミング図である。

【図 1 0】

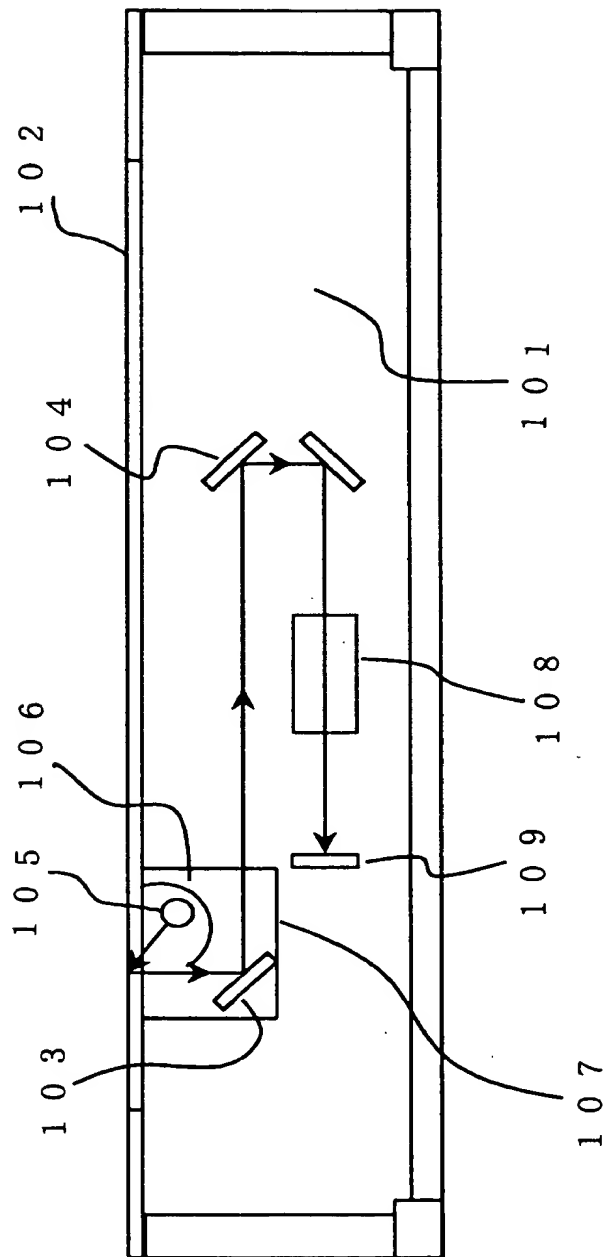
シャッタ機能付きカラーセンサの駆動方法を示したタイミング図である。

【符号の説明】

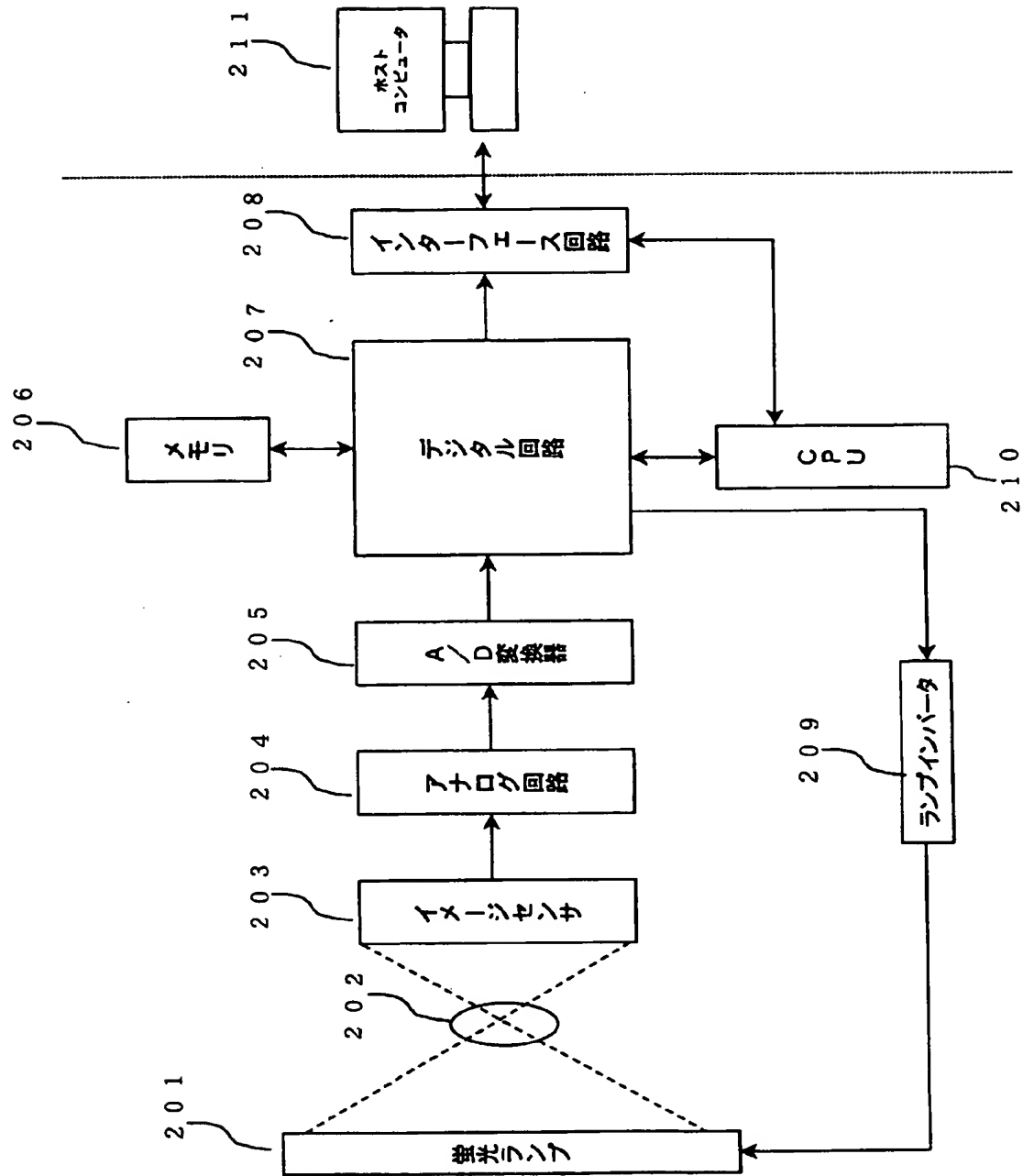
- 1 0 1 画像処理装置
- 1 0 2 プラテンガラス
- 1 0 3 第1ミラー
- 1 0 4 第2ミラー
- 1 0 5, 2 0 1 蛍光ランプ
- 1 0 6 リフレクタ
- 1 0 7 キャリッジ
- 1 0 8, 2 0 2 結像レンズ
- 1 0 9 ラインセンサ
- 2 0 3 イメージセンサ
- 2 0 4 アナログ回路
- 2 0 5 A/Dコンバータ
- 2 0 6 メモリ
- 2 0 7 デジタル回路
- 2 0 8 インタフェース回路
- 2 0 9 ランプインバータ
- 2 1 0 CPU
- 2 1 1 ホストコンピュータ
- 3 0 1 受光蓄積部
- 3 0 2 シフトゲート
- 3 0 3 転送レジスタ
- 3 0 4 キャパシタ

【書類名】 図面

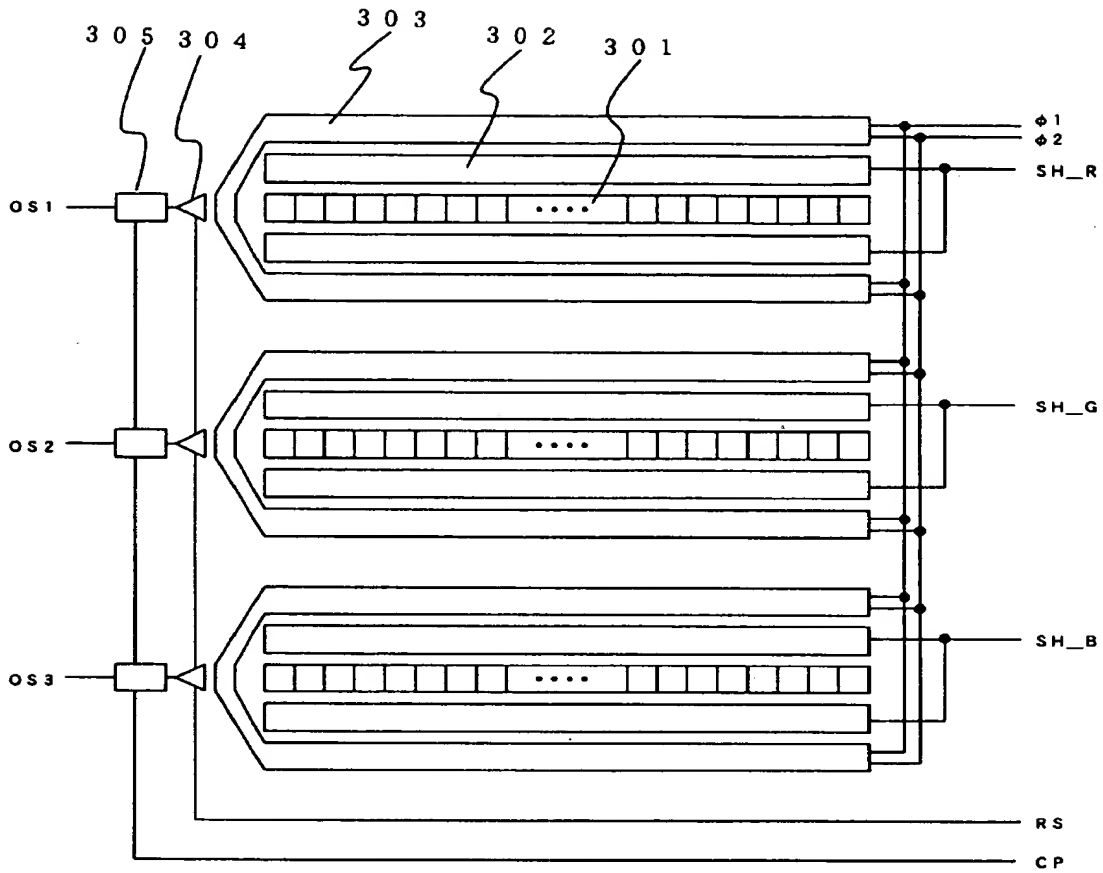
【図 1】



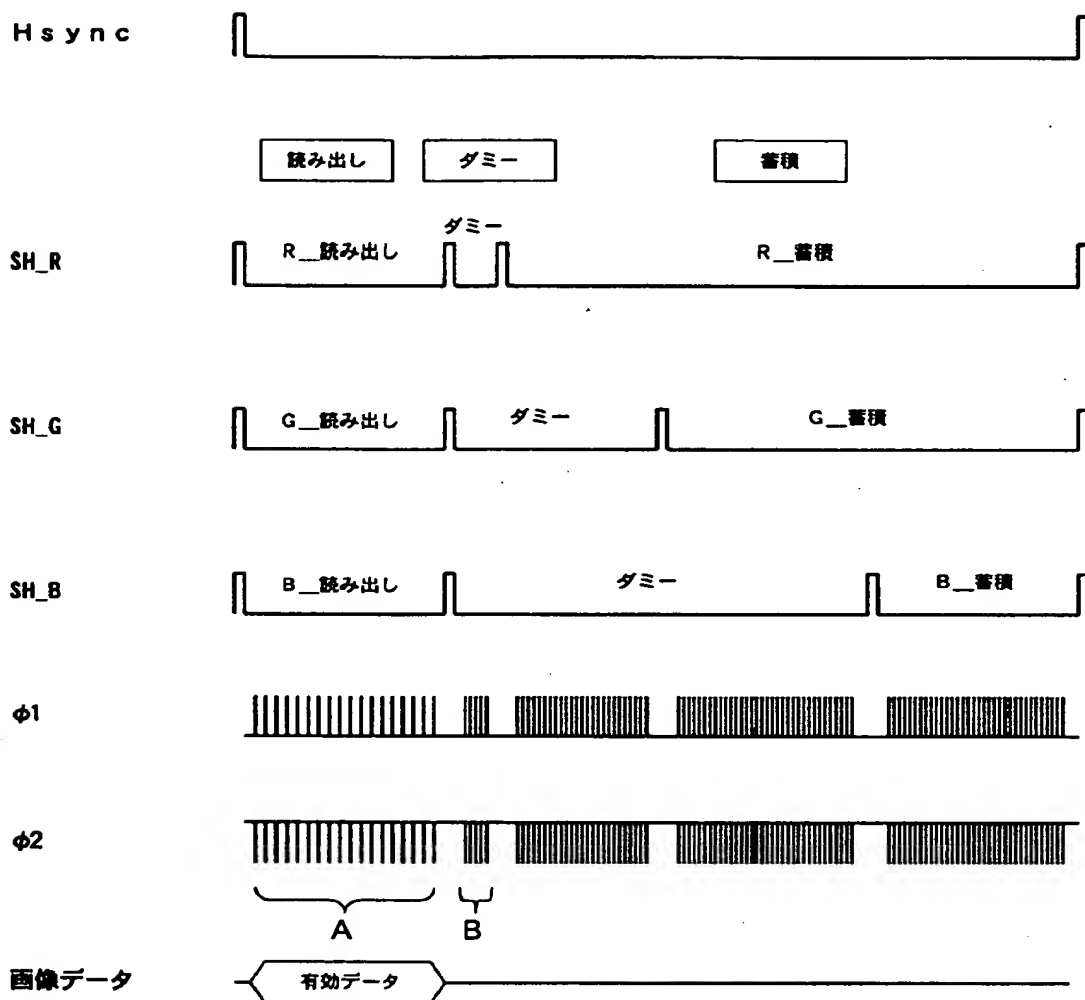
【図2】



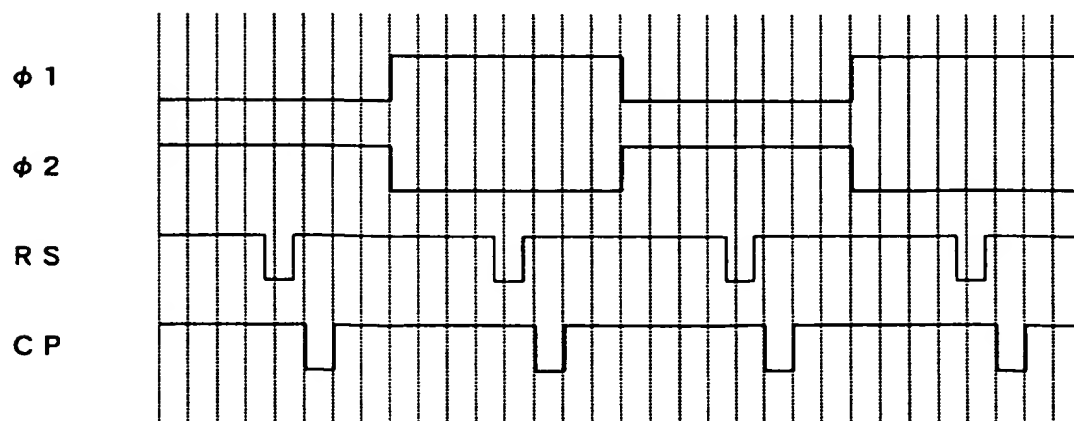
【図 3】



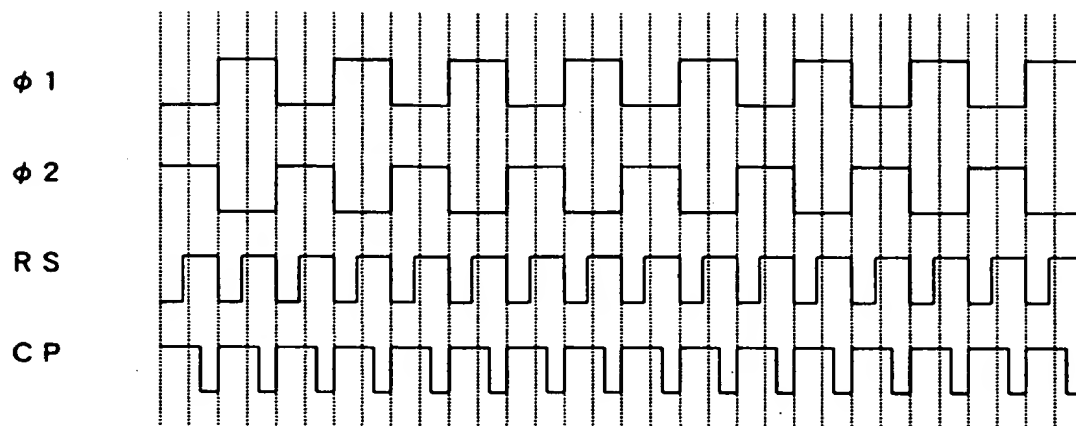
【図 4】



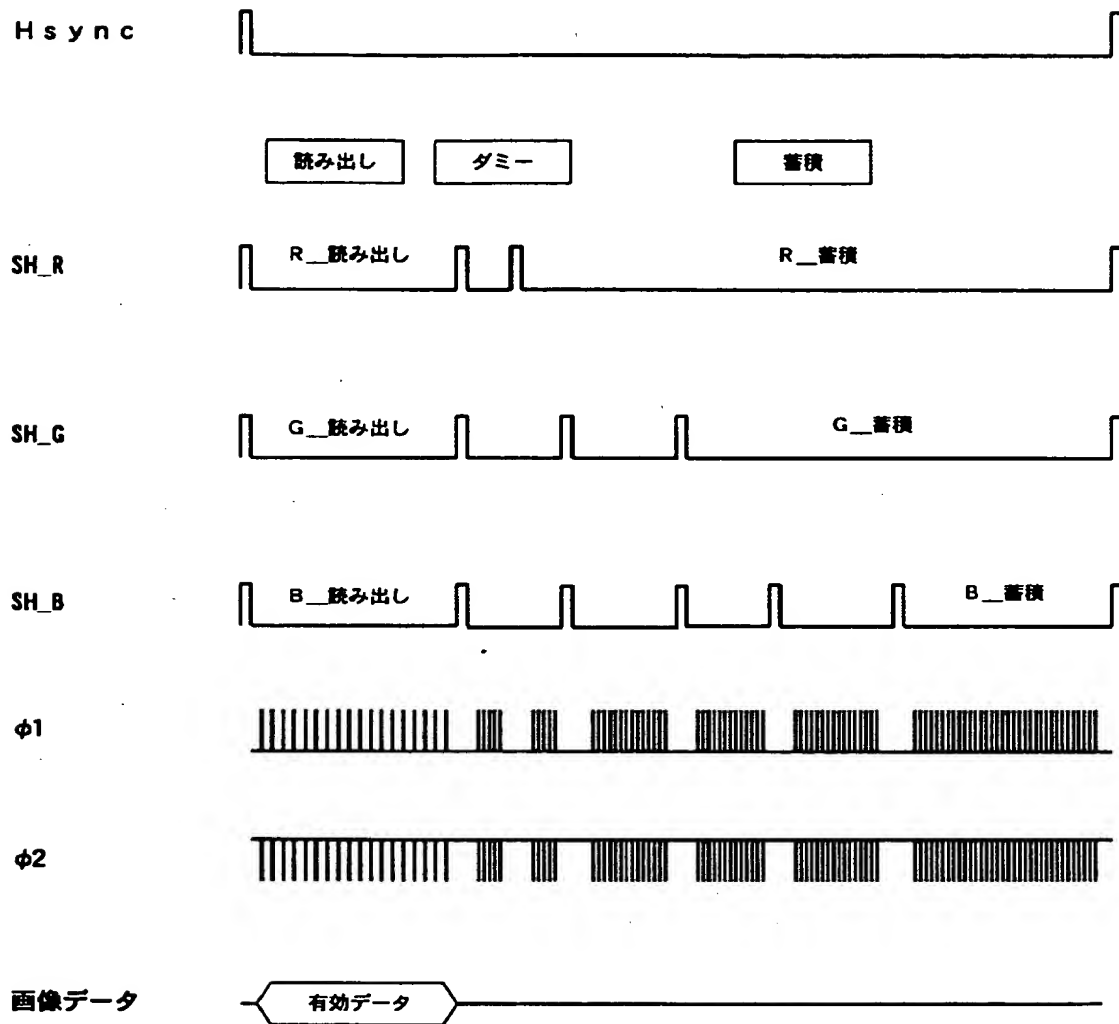
【図 5】



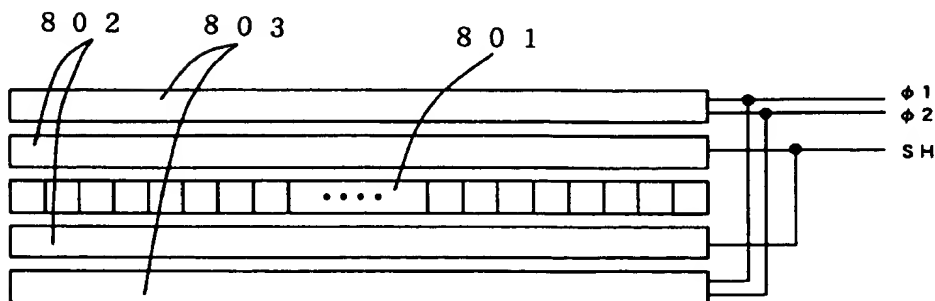
【図 6】



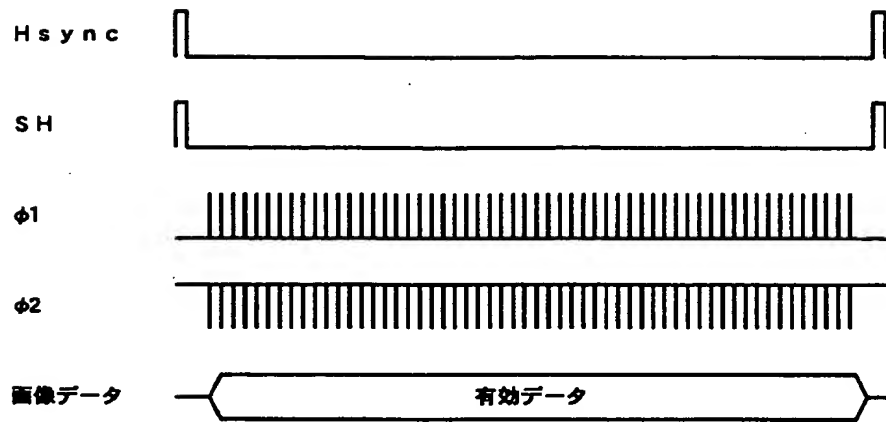
【図 7】



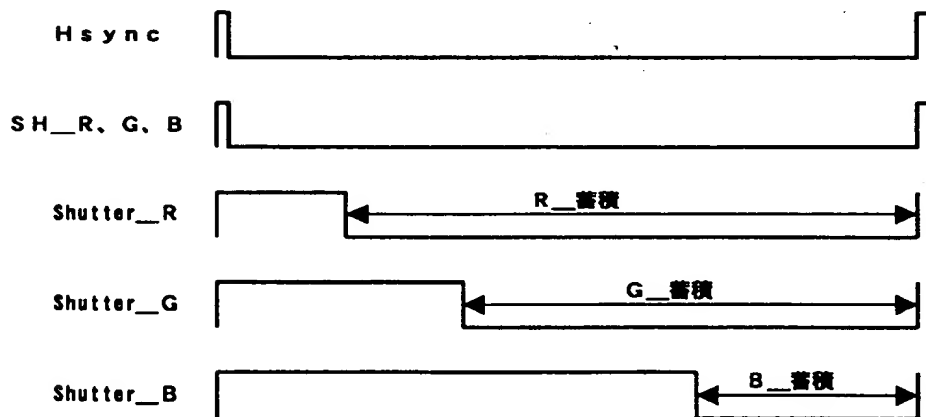
【図 8】



【図 9】



【図 1 0】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 1 ラインの複雑な処理をシンプルな手法で容易且つ確実に実現し、ラインセンサ側にシャッタのような特別な機能を持たせることなく色毎の蓄積時間制御を可能とする。

【解決手段】 1 ライン期間中に有効画像データを読み出す区間と、読み出し区間に蓄積された電荷を掃き出し、かつ同期をとるためのダミーの区間と、色毎に異なる蓄積時間が設定可能な区間とを設け、読み出す区間では読み出しに必要な転送周波数でラインセンサを駆動し、それ以外の区間では高速に駆動する。

【選択図】 図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.